

Direction de la
sécurité de
l'Aviation civile

Direction
navigabilité et
opérations

Edition 2
Version 0

14/01/2020

EXPLOITATION HELICOPTERE AU-DESSUS D'UN ENVIRONNEMENT HOSTILE NON HABITE, SANS CAPACITE D'ATTERISSAGE FORCE EN SECURITE CAT.POL.H.420

Guide



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Ministère de la Transition écologique et solidaire

www.ecologie-solidaire.gouv.fr




DSAC


GUIDE CAT.POL.H.420

Liste des modifications

Edition et version	Date	Modifications
Ed1 Version 0	04/07/2016	Création
Ed1 Version 1	07/09/2016	Ajout de précisions au §4
Ed2 Version 0	14/01/2020	Amélioration générale prenant en compte le retour d'expérience.

Approbation du document

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Maxime ALIROT 	Jean-Pierre DANTART 	Pierre BERNARD 
Fonction	DSAC/NO/OH	Chef de pôle DSAC/NO/OH	Directeur Navigabilité et Opérations DSAC/NO
Date			14 JANVIER 2020

 DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2	Page : 3/14	Version 0 du 14/01/2020
--	---	-------------	----------------------------

1. PREAMBULE

Le principe général exposé au point CAT.POL.H.410 est qu'un hélicoptère exploité en classe de performances 3 doit être capable à tout moment de la phase en route, d'exécuter un atterrissage forcé en sécurité dans le cas d'une panne moteur, sauf s'il dispose d'une autorisation délivrée conformément aux dispositions du point CAT.POL.H.420.

Une autorisation délivrée conformément aux dispositions du point CAT.POL.H.420 permet dans des situations bien déterminées, l'exploitation d'hélicoptères à turbine dont la MOPSC est inférieure ou égale à 6, dans un environnement hostile non habité, sans capacité d'atterrissage forcé en sécurité. Cette autorisation est soumise à une évaluation des risques en matière de sécurité réalisée par l'exploitant.

L'objet du présent guide est de faciliter les démarches des exploitants désireux d'obtenir une autorisation de ce type.

2. REFERENCES REGLEMENTAIRES

Règlement (UE) n°965/2012 modifié de la commission du 5 octobre 2012 (AIR-OPS), avec les AMC et GM associés dont :

ORO – SOUS-PARTIE GEN – EXIGENCES GÉNÉRALES

ORO.GEN.200 Système de gestion

CAT – SOUS-PARTIE POL – PERFORMANCES ET LIMITATIONS OPERATIONELLES DES AERONEFS

CAT.POL.H.305 – Opérations sans capacité d'effectuer un atterrissage forcé en sécurité

CAT.POL.H.400 – Généralités



CAT.POL.H.410 - En route

CAT.POL.H.420 – Exploitation d'hélicoptères au-dessus d'un environnement hostile se trouvant en dehors d'une zone habitée

3. AUTORITE EN CHARGE

Le service de la DSAC responsable du suivi du certificat de transporteur aérien de la compagnie aérienne est en mesure de délivrer l'autorisation.

Dans la suite du présent guide, on parlera de façon générique de « la DSAC ».

 DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE 	GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2	Page : 4/14	Version 0 du 14/01/2020
---	---	-------------	----------------------------

4. PRINCIPES GENERAUX

Le paragraphe (a) du CAT.POL.H.420 dispose que l'exploitation d'hélicoptères à turbine dont la MOPSC est inférieure ou égale à 6, dans un environnement hostile non habité sans capacité d'atterrissage forcé en sécurité, n'est effectuée que si l'exploitant s'est vu délivrer une autorisation par l'autorité compétente à la suite d'une évaluation des risques en matière de sécurité, réalisée par l'exploitant.

Le paragraphe (b) du CAT.POL.H.420 détaille les conditions nécessaires à l'obtention et au maintien de l'autorisation. L'exploitant doit notamment disposer préalablement d'une autorisation conformément au point CAT.POL.H.305(b) et ne pas effectuer d'opérations SMUH dans le cadre de l'autorisation CAT.POL.H.420.

Quelle que soit la zone d'opération revendiquée (région isolée, zone montagneuse ou autre zone), la DSAC traitera tous les dossiers de demande d'autorisation CAT.POL.H.420 selon les mêmes principes. L'exploitant devra donc soumettre systématiquement une évaluation des risques en matière de sécurité conformément au point CAT.POL.H.420(a) ainsi que les mesures de réduction de risques associées qu'il se propose de mettre en œuvre.

L'ensemble des conditions nécessaires à la délivrance et au maintien d'une autorisation CAT.POL.H.420 sont explicités dans les paragraphes §4.1 à §4.4 ci-après.

4.1. L'autorisation est limitée et se réfère à une ou des zones spécifiées

La définition de la ou des zones pour lesquelles l'approbation est demandée revient à l'exploitant, en fonction de la zone d'exploitation associée à son CTA et en fonction de ses besoins d'exploitation propres.

Par l'article 14 de l'arrêté du 18 août 2016 relatif aux éléments laissés à l'appréciation de l'autorité nationale compétente par le règlement AROPS, la DSAC a précisé que des autorisations pour l'exploitation d'hélicoptères au-dessus d'un environnement hostile hors zone habitée, sans que soit assurée la possibilité d'effectuer un atterrissage forcé en sécurité, pouvaient être délivrées sur l'ensemble du territoire national dans les conditions du CAT.POL.H.420. Ces conditions incluent notamment, pour chaque zone définie par l'exploitant, une justification que les limites de l'hélicoptère ou d'autres raisons valables empêchent l'utilisation des critères de performances appropriés.


La ou les zones définies par l'exploitant seront spécifiées dans l'autorisation CAT.POL.H.420.

Pour les zones situées dans un autre Etat membre, l'aval de cet Etat doit être obtenu préalablement. Voir paragraphe [7.3](#) ci-après.

Nota : dans le cas d'une exploitation dans un Etat extra-communautaire, l'exploitant veillera à prendre en compte les éventuelles limitations susceptibles d'être établies par cet Etat.

4.2. L'exploitant conduit une évaluation des risques et met en œuvre des mesures de réduction des risques

Quelle que soit la zone survolée (région isolée, zone montagneuse ou autre zone), la demande d'autorisation CAT.POL.H.420 doit inclure une étude de sécurité déterminant les mesures de réduction des risques appropriées. En effet, les distinctions entre les régions isolées, zones

 <p>DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE</p>	<p align="center">GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2</p>	<p>Page : 5/14</p>	<p>Version 0 du 14/01/2020</p>
---	---	--------------------	------------------------------------

montagneuses et autres zones introduites dans l'AMC1 CAT.POL.H.420 ne remettent pas en cause l'exigence d'une évaluation de sécurité mentionnée au point CAT.POL.H.420(a).

Il est rappelé que tout danger identifié par une évaluation de sécurité nécessite la mise en place de mesures aux fins d'atténuer le risque, conformément à l'ORO.GEN.200(a)(3).

Ces mesures doivent être documentées dans le référentiel de l'exploitant. Leur objectif est de réduire le risque à un niveau aussi bas que raisonnablement praticable (ALARP), en accord avec le GM1 ORO.GEN.200(a)(2).

La première mesure à prendre est donc de limiter le plus possible le survol de zones hostiles, c'est-à-dire de limiter l'usage des dispositions du CAT.POL.H.420 au strict minimum nécessaire.

A titre indicatif, et afin d'aider les exploitants dans leur analyse, une liste non exhaustive de mesures possibles de réduction des risques est proposée au §7.2.4.

L'étude de sécurité réalisée par l'exploitant sera référencée dans l'autorisation CAT.POL.H.420 délivrée par la DSAC.

4.3. L'exploitant justifie le fait que les limites de l'hélicoptère ou d'autres raisons valables empêchent l'utilisation des critères de performances appropriés

L'exploitant devra donc produire une justification démontrant par exemple qu'il ne peut substituer ses hélicoptères monomoteurs par des hélicoptères multimoteurs à cause de l'impossibilité de conduire avec un hélicoptère multimoteur une part substantielle de ses opérations, en raison de ses contraintes économiques ou pour d'autres raisons dûment motivées.


4.4. L'exploitant dispose au préalable d'une autorisation conformément au point CAT.POL.H.305(b)

Les mesures de réduction de risque en opération prises au titre du CAT.POL.H.420 viennent en complément des mesures techniques requises par le CAT.POL.H.305 applicables à l'hélicoptère et visant à garantir un niveau suffisant de fiabilité de l'installation motrice.

Pour mémoire, l'autorisation conformément au CAT.POL.H.305(b) est conditionnée à :

- la réalisation d'une évaluation des risques spécifiant le type d'hélicoptère et le type d'exploitation ;
- l'atteinte et le maintien de la norme de modification de l'hélicoptère/du moteur défini par le constructeur ;
- l'exécution des actions d'entretien préventif recommandées par le constructeur de l'hélicoptère et/ou du moteur ;
- la mention des procédures de décollage et d'atterrissage dans le manuel d'exploitation ;
- la formation des équipages de conduite ;
- la mise en place d'un système de fourniture au constructeur des comptes rendus d'événements relatifs aux pertes de puissance, aux coupures moteur ou aux pannes moteur ; et
- la mise en œuvre d'un dispositif de surveillance de l'état et de l'utilisation du matériel (UMS).

Ces éléments ne sont pas détaillés dans le présent guide.

 DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2	Page : 6/14	Version 0 du 14/01/2020
--	---	-------------	----------------------------

Il est uniquement rappelé que le GM1 CAT.POL.H.420 mentionne que le but de l'évaluation de la fiabilité est de s'assurer que la fiabilité de l'installation motrice se traduit par un taux observé d'arrêt en vol inférieur ou égal 1×10^{-5} par heure de fonctionnement.

Les éléments justificatifs de ce niveau minimal de fiabilité doivent donc être apportés par l'exploitant avec le support de documents issus du constructeur, conformément à l'AMC1 CAT.POL.H.305(b).

5. COMPOSITION DU DOSSIER

L'exploitant fournit à la DSAC un dossier comprenant :

- une demande d'autorisation formelle ;
- une attestation de conformité établie par la personne habilitée par l'exploitant ;
- une démonstration de sa conformité à l'ensemble des règles applicables à l'exploitation d'hélicoptères au-dessus d'un environnement hostile se trouvant en dehors d'une zone habitée, sans capacité d'atterrissage forcé en sécurité. Elle pourra s'appuyer sur la matrice de conformité exposée au paragraphe 6 de ce guide ;
- l'étude de sécurité requise par le paragraphe (a) du CAT.POL.H.420 ;
- la documentation associée (extraits du manuel d'exploitation, procédures, etc.).

6. MOYENS DE CONFORMITE

Cette matrice de conformité a pour but d'aider l'exploitant à démontrer sa conformité réglementaire pour *l'exploitation d'hélicoptères au-dessus d'un environnement hostile se trouvant en dehors d'une zone habitée*.

Chaque item devrait être complété par la référence du manuel d'exploitation (ou autre document) lorsque c'est pertinent.

NB : les items en gris dans le tableau sont soumis à approbation.

Matrice de conformité			
Titre	Référence réglementaire	Moyen de conformité	§
Exploitation d'hélicoptères à turbine	CAT.POL.H.420(a)		
Exploitation d'hélicoptères dont la MOPSC est inférieure ou égale à 6	CAT.POL.H.420(a)		
Evaluation des risques en matière de sécurité et mesures de réduction des risques	CAT.POL.H.420(a) ORO.GEN.200(a)(3)		7.2
Aval pour exploiter dans un autre Etat membre, le cas échéant.	CAT.POL.H.420(a)		7.3
Zones associées à l'autorisation	CAT.POL.H.420(b)		7.1
Exploitation SMUH non autorisée	CAT.POL.H.420(b)		
Justification de l'empêchement d'utiliser des critères de performances appropriés	CAT.POL.H.420(b)		
Autorisation selon CAT.POL.H.305(b)	CAT.POL.H.420(b)		
Exigences relatives à l'oxygène	CAT.POL.H.420(c)		

7. ELEMENTS EXPLICATIFS


7.1. Zones associées à l'autorisation

L'exploitant pourra proposer des zones définies de façon purement cartographique ou répondant à une typologie particulière de risques (par exemple zones montagneuse, forêt étendue, arctique, antarctique, survol maritime, zones isolées, etc...) sur la base de critères qualitatifs qu'il aura établis. Ces critères qualitatifs doivent être suffisamment clairs pour permettre, lors de la préparation d'un vol donné, de mettre en œuvre les mesures de réduction de risques prévues.

En préparation du vol, l'exploitant devra identifier les zones où un atterrissage forcé ne pourrait être accompli en sécurité car aucune aire de recueil n'est accessible, en fonction des hauteurs de survol envisagées et, en cas de survol maritime, en fonction de la capacité des dispositifs de flottabilité de secours utilisés en regard des conditions de mer au moment envisagé pour le vol.

Pour les circuits récurrents où un atterrissage forcé en sécurité ne peut être garanti pendant toute la durée du vol, les aires de recueils et les consignes de hauteurs de survol devraient être indiquées la partie C du manuel d'exploitation.

Il est à noter également que les zones définies au titre du CAT.POL.H.420 devraient être associées aux zones utilisées pour la compétence de zone requise par l'ORO.FC.105(b)(2).

 <p>DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE</p>	<p align="center">GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2</p>	<p>Page : 8/14</p>	<p>Version 0 du 14/01/2020</p>
---	---	--------------------	------------------------------------

7.2. Evaluation des risques en matière de sécurité

L'évaluation des risques réalisée par l'exploitant constitue une pièce importante du dossier. Elle doit conduire l'exploitant à définir un ensemble de mesures de réduction de risques et à les documenter dans son référentiel. Cette évaluation doit être propre à la typologie d'environnement hostile envisagé et aux caractéristiques de l'exploitation.

Lorsque plusieurs zones sont définies, l'analyse de risques peut conduire à des mesures de réduction de risques différenciées en fonction des caractéristiques propres à ces zones.

Les paragraphes ci-après détaillent les attendus de l'évaluation des risques à fournir.

7.2.1. Type d'exploitation, conditions de réalisation des vols et zones survolées

L'étude doit préciser le type d'exploitation et les conditions de réalisation des vols envisagés. Elle doit prendre en compte les risques spécifiques liés à chaque zone survolée.

7.2.2. Evénements indésirable et ultime à prendre en compte

Au titre du CAT.POL.H.410, l'événement indésirable à étudier est celui lié à la panne moteur en croisière au-dessus d'un environnement hostile. L'événement ultime est l'atterrissage forcé en zone hostile conduisant à des blessures aux occupants de l'hélicoptère.

7.2.3. Objectif de fiabilité moteur

L'objectif de fiabilité moteur est un taux de panne inférieur à 1×10^{-5} par heure de fonctionnement. L'exploitant apportera les éléments justificatifs de cette fiabilité au travers d'un document fourni par le(s) constructeur(s) ou détenteur(s) du certificat de type de l'hélicoptère et/ou du(des) moteur(s).


Les autres éléments détaillés susceptibles d'être fournis pour garantir le maintien de cette fiabilité du moteur sont inclus dans l'autorisation CAT.POL.H.305 et n'ont pas à être repris dans la présente étude.

7.2.4. Mesures de réduction de risques

L'exploitant doit évaluer les risques liés à la panne du moteur en croisière au-dessus d'un environnement hostile qui constitue ici l'événement indésirable de l'étude. Il analysera les différentes mesures de réduction de risques à prendre pour minimiser la probabilité et la gravité de l'événement ultime redouté.

La première des mesures à prendre est de limiter le plus possible le survol de zones hostiles (en clair, limiter l'usage des dispositions du CAT.POL.H.420 au strict minimum). Par exemple, l'exploitant évitera le survol d'une zone étendue de forêt moyennant un contournement et une augmentation acceptable du temps de vol.

Afin de guider l'exploitant dans son analyse, les mesures de réduction de risques ci-après sont proposées. L'exploitant devra déterminer pour chacune d'elles s'il est pertinent de la reprendre ou non. Il pourra également identifier et mettre en œuvre d'autres mesures de réduction de risques qu'il jugera nécessaires ou plus adaptées à son exploitation.

 DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2	Page : 9/14	Version 0 du 14/01/2020
--	---	-------------	----------------------------

a) Engagements de l'exploitant et organisation des vols

Affirmation et mise en œuvre d'une politique de réduction du temps d'exposition à son strict minimum

Il est essentiel que l'exploitant, en particulier par le biais de son cadre responsable, s'engage sur une politique claire de recours minimum aux dispositions du CAT.POL.H.420 et lorsque c'est strictement nécessaire au déroulement du vol. Cette politique devrait être documentée dans le manuel d'exploitation et les procédures associées de conduite du vol développées.

Procédures et outils de préparation des vols adaptés

Les procédures devraient inclure des outils de préparation des vols adaptés spécifiquement au contexte CAT.POL.H.420, des stratégies à développer en matière de trajectoire et de minimisation du temps d'exposition, ainsi qu'une politique en matière de redémarrage moteur en vol.

b) Les équipages : sélection et formation

Les personnels navigants susceptibles d'effectuer dans une compagnie des vols dans le cadre d'une autorisation CAT.POL.H.420 devraient faire l'objet d'une sélection et être nominativement autorisés.

Les pilotes devraient être formés et contrôlés spécifiquement aux opérations CAT.POL.H.420. Cette formation devrait en particulier porter sur les points principaux suivants : connaissance des procédures opérationnelles associées au CAT.POL.H.420, préparation du vol, conduite du vol, mise en œuvre des consignes de préservation des occupants en cas d'atterrissage forcé en zone hostile,...

Expérience minimale des équipages



Un niveau d'expérience minimal des équipages amenés à conduire des opérations au-dessus d'un environnement hostile devrait être défini. L'expérience influe sur l'aptitude à la prise de décision avant ou pendant le vol et à la réalisation d'un atterrissage forcé avec précision.

Formation des équipages à la détermination de l'hostilité de l'environnement survolé et aux stratégies de minimisation du survol des zones hostiles

Cette mesure est la déclinaison de la politique exposée auparavant. Les stratégies de minimisation et d'optimisation des trajectoires devraient être décrites dans le manuel d'exploitation.

Entraînement renforcé des équipages à l'autorotation

L'exploitant devrait considérer un entraînement renforcé des équipages à l'autorotation de précision, au-delà des entraînements et contrôles standards requis par la partie ORO.FC.

 	DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2	Page : 10/14	Version 0 du 14/01/2020
--	--	---	-----------------	----------------------------

c) Préparation et réalisation des vols

Identification préalable des aires de recueil

L'identification préalable des aires de recueil constitue une aide importante à la préparation des vols, à la décision en vol et influe directement sur la détermination de la trajectoire minimisant le temps d'exposition. Pour les circuits récurrents, cette identification devrait être documentée en partie C du manuel d'exploitation.

Majoration des hauteurs de survol en fonction des zones survolées

La hauteur de survol influe directement sur le temps de survol des zones hostiles. L'exploitant devrait prendre en compte ce paramètre et définir des hauteurs de survol adaptées afin de minimiser l'étendue des zones hostiles survolées.

Majoration des minima météorologiques (hauteur de la base des nuages et visibilité)

Cette mesure, liée à la précédente, permet également en cas de panne de faciliter la recherche et la décision de l'équipage quant à la zone de posé en cas de panne.

d) Equipements de l'hélicoptère, protection des occupants

Equipements d'aide à la navigation supplémentaires

Cette mesure peut concourir à fiabiliser les trajectoires à suivre, à positionner et enregistrer les aires de recueils, et donc à minimiser le survol de zones hostiles.

Systemes de protection des occupants (sièges à absorption d'énergie, harnais, équipements de survie,...)

L'exploitant devrait considérer tous les moyens à mettre en œuvre pour protéger les occupants lors d'un atterrissage forcé. Cette analyse devrait également prendre en compte la nature de l'environnement hostile survolé, comme la température de l'eau en cas de survol maritime, ou le froid en cas d'exploitation en montagne. Elle devrait également prendre en compte le temps de réponse et la capacité des moyens de recherche et de sauvetage. Pour les territoires situés outre-mer, l'exploitant pourra être amené à prendre en compte des facteurs spécifiques à ces territoires.

Emport de balises ELT supplémentaires ou de balises PLB par les passagers ou l'équipage

Cette mesure peut améliorer la probabilité de détection par les secours en cas d'atterrissage forcé.

Remarque : la LME devrait être adaptée aux opérations CAT.POL.H.420 si des équipements supplémentaires sont requis.

e) Suivi et supervision des opérations

Installation de systèmes d'enregistrement et de suivi continu au sol de la position de l'hélicoptère


Cette mesure permet d'assurer la supervision par les responsables désignés des vols réalisés et ainsi de vérifier le respect de l'objectif de minimisation du recours au survol de zones hostiles. Elle peut aussi permettre de minimiser le temps d'intervention des secours en cas d'atterrissage forcé.

f) Synthèse des exemples de mesures d'atténuation des risques

Mesures de réduction de la probabilité d'une panne moteur au-dessus d'une zone hostile	Mesures de réduction de la gravité d'un atterrissage forcé en zone hostile
<ul style="list-style-type: none"> - Politique de réduction du temps de survol de zone hostile à son strict minimum - Formation des équipages à la détermination de l'hostilité de l'environnement survolé et aux stratégies de minimisation du survol des zones hostiles - Majoration des hauteurs de survol en fonction des zones survolées, éventuellement associée à la majoration des minimas MTO - Identification préalable des aires de recueil - Equipements d'aide à la navigation supplémentaires pour fiabiliser les trajectoires - Installation de systèmes de suivi de trajectoires comme outil d'alerte et de systèmes d'enregistrement comme outil de supervision 	<ul style="list-style-type: none"> - Expérience minimale et entraînement récent des équipages - Entraînement renforcé des équipages à l'identification d'aires de recueil et à l'autorotation - Systèmes de protection des occupants (sièges à absorption d'énergie, harnais, équipements de survie,...) - Mise en place d'un suivi continu au sol de la position de l'hélicoptère - Emport de balises ELT supplémentaires ou de balises PLB par les passagers ou l'équipage

7.2.5. Conclusion de l'évaluation des risques

A l'issue de l'évaluation des risques, l'exploitant devra conclure sur l'acceptation du risque lié au survol des zones hostiles envisagées.

 DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	GUIDE DSAC CAT.POL.H.420 Edition 2	Page : 12/14	Version 0 du 14/01/2020
--	---	-----------------	----------------------------

Cette étape sera réalisée à l'aide des outils de décision mis en place dans le cadre du système de gestion de la sécurité de l'exploitant.

Cette conclusion sera liée à l'ensemble des mesures de réduction des risques mises en place par l'exploitant.

7.3. Aval pour des opérations dans un autre Etat membre

Avant de pouvoir effectuer une exploitation selon le CAT.POL.H.420 dans un autre État membre, l'exploitant doit obtenir l'aval de l'autorité compétente dudit État.

Pour obtenir cet aval, l'exploitant doit soumettre à cet Etat membre l'évaluation des risques et les raisons (cf §4.3) qui empêchent l'utilisation de critères de performance appropriés sur les zones hostiles où il envisage de mener des opérations.

Après avoir reçu l'aval d'un autre État membre, l'exploitant doit le soumettre à la DSAC en même temps que l'évaluation des risques et les raisons qui empêchent l'utilisation de critères de performance appropriés, pour obtenir de la DSAC l'autorisation ou l'extension de l'autorisation existante pour cette nouvelle zone.

DSAC/NO

50 rue Henry Farman
75720 Paris Cedex 15

Tél. : 01 58 09 44 80
Fax : 01 58 09 45 52

© Photothèque DGAC,
Alexandre PARINGAUX.

